



Foto: Bent Tranberg, Flickr

FNs klimapanelers femte hovedrapport | DEL 2: Virkninger, tilpasning og sårbarhet

Alvorlige virkninger av klimaendringer, men risikoen kan reduseres

Dette faktaarket oppsummerer de viktigste funnene fra den andre delrapporten i FNs klimapanelers femte hovedrapport. Delrapporten omhandler virkninger av klimaendringene på mennesker, natur og samfunn og hvordan vi kan redusere klimarelatert risiko gjennom tilpasning og utslippsreduksjoner. Informasjonen er basert på sammendraget som er laget for beslutningstakere.

I første delrapport fra september, 2013 fastslår klimapanelet at klimaendringene er her, menneskelig aktivitet er den viktigste årsaken til oppvarmingen fra 1950 og hvor mye klimagass vi slipper ut i de neste tiårene er avgjørende for hvor store klimaendringene vil bli (se faktaarket "Hovedfunn fra første delrapport").

Virkninger av klimaendringene er observert på alle kontinenter og i havene

Klimaendringene vi har sett de siste tiårene har hatt virkninger på natur og mennesker på alle kontinenter og hav. For eksempel har endrede nedbørsmønstre og smeltende snø og is påvirket både vannkvalitet og vanntilgang i mange regioner. Permafrosten varmes og tines på høyere breddegrader og høyder. Både på land og i vann har mange dyr og planter flyttet på seg eller endret atferdsmønstre. Endringer i klima gjør også at det finstilte og komplekse samspillet mellom artene påvirkes. Dette vil blant annet kunne ha betydning for økosystemenes evne til å støtte funksjoner som er viktige for mennesker og natur, for eksempel naturlig beskyttelse mot flom.

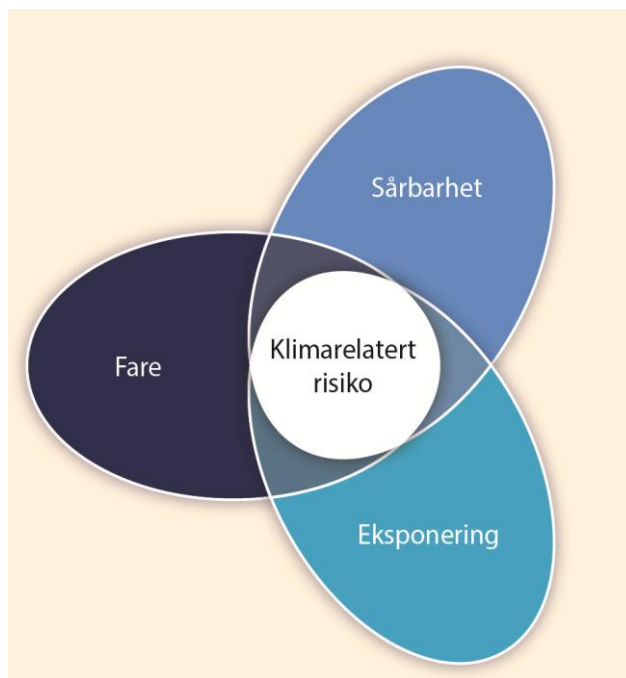
Avlinger har blitt redusert på globalt nivå. Noen studier viser at avlingene har økt på høyere breddegrader, men det er ikke kjent om nettoeffekten i disse områdene er positiv eller negativ.

Mennesker og natur rammes av klimaendringene

Klimaendringene rammer ulikt avhengig av hvor robust natur og mennesker er i utgangspunkt. Marginaliserte grupper rammes hardere. Spesielt for fattige mennesker vil klimarelaterte hendelser og gradvise endringer kunne forverre andre stressfaktorer og ha negativ påvirkning på levebrødet. Virkninger av klimarelaterte ekstremhendelser, så som hetebølger, tørke, flommer, sykkloner og skogbranner, har vist at noen økosystemer og mange samfunn er sårbare for dagens klimavariabilitet. I alle land skyldes omfanget av virkningene i hvilken grad samfunnet er forberedt på virkningene.

Klimarelatert risiko øker med økende temperatur

En klimahendelse eller gradvise klimaendring er først en risiko når den inntreffer der noe av verdi er sårbart, se figur 1. Eksempelvis vil en hetebølge først resultere i en klimarelatert risiko hvis den inntreffer der det bor folk (eksponering) og flere av disse menneskene har lav motstandskraft mot høye temperaturer, slik som eksempelvis syke og eldre kan ha (sårbarhet).



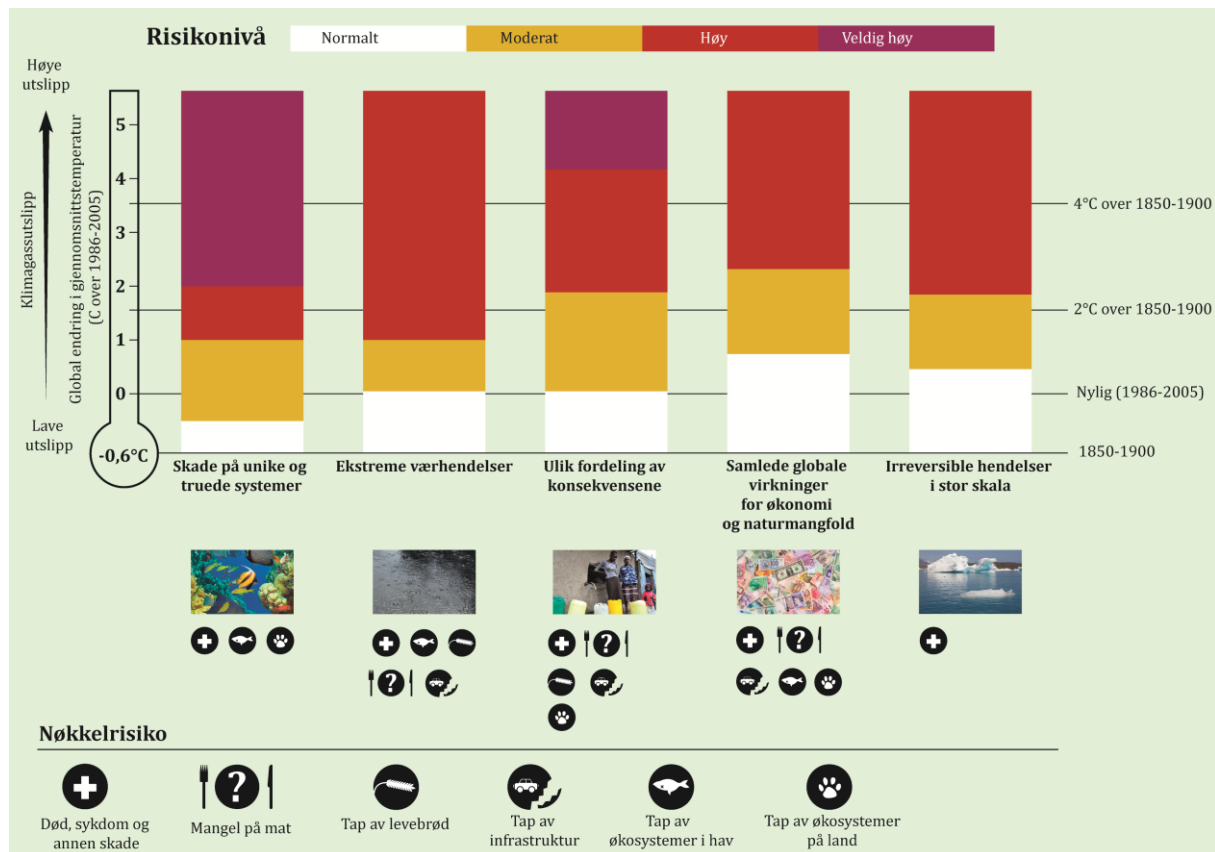
Figur 1: Sårbarhet beskriver sannsynligheten for å bli negativt påvirket og omfatter bl.a. mangel på evne til motstand eller tilpasning. Eksponering beskriver i hvilken grad mennesker, livsgrunnlag, ressurser, arter og økosystem er plassert slik at de kan bli negativt påvirket.

Delrapporten beskriver noen nøkkelrisikoer som er relevant for alle regioner og sektorer. Disse nøkkelrisikoene omfatter død, sykdom og annen skade; mangel på mat; tap av levebrød eller infrastruktur og tap av økosystemer på land og i hav. Jo større temperaturøkning, jo større er den totale risikoen. Noen klimarelaterte risikoer er vesentlige ved en gjennomsnittlig global temperaturøkning på 1 eller 2 grader over førindustrielt nivå. Hvis temperaturen øker 4 grader eller mer, vil risikoene være høy til veldig høy.

Nøkkelrisikoene bidrar til fem ulike årsaker til bekymring. Klimapanelet kaller disse bekymringene "Reasons for concerns (RFC)". De fem årsaker til bekymring er:

- **Skade på unike og truede systemer:** Isbreer, korallrev, små øystater og urbefolkning er eksempler på økosystemer og kulturer som er utsatt
- **Ekstreme værhendelser:** Klimarelatert risiko fra ekstreme værhendelser, som hetebølger, ekstrem nedbør og flom ved kysten
- **Ulik fordeling av konsekvenser:** Noen områder eller folkegrupper vil rammes spesielt hardt mens andre opplever mindre endringer, eller vil til og med oppnå fordeler.
- **Samlede globale virkninger:** Utbredt tap av naturmangfold og virkninger på naturmangfold og den globale økonomien, blant annet i form av tap av økosystemgoder og -tjenester eller annen type skade
- **Irreversible hendelser i stor skala:** Vippepunkter som for eksempel tap av innlandsisen på Grønland, og irreversible endringer i varmtvannskoraller eller arktiske økosystemer.

Figur 2 viser en søyle for hver av de fem årsakene til bekymring. Hvitt felt betyr at risikonivået ikke øker ved aktuell temperaturøkning. Tilsvarende betyr gult felt at risikonivået heves til moderat, rødt felt betyr at risikonivået heves til høyt og lilla felt at risikonivået heves til veldig høyt. De svarte ikonene angir hvilke nøkkelrisikoer som bidrar til risikonivået angitt ved de ulike temperaturøkningene.



Figur 2. Risikonivå og relevante nøkkelrisikoer for de fem årsakene til bekymring ved ulike temperaturøkninger

Økte skadevirkninger fra mer nedbør og flom

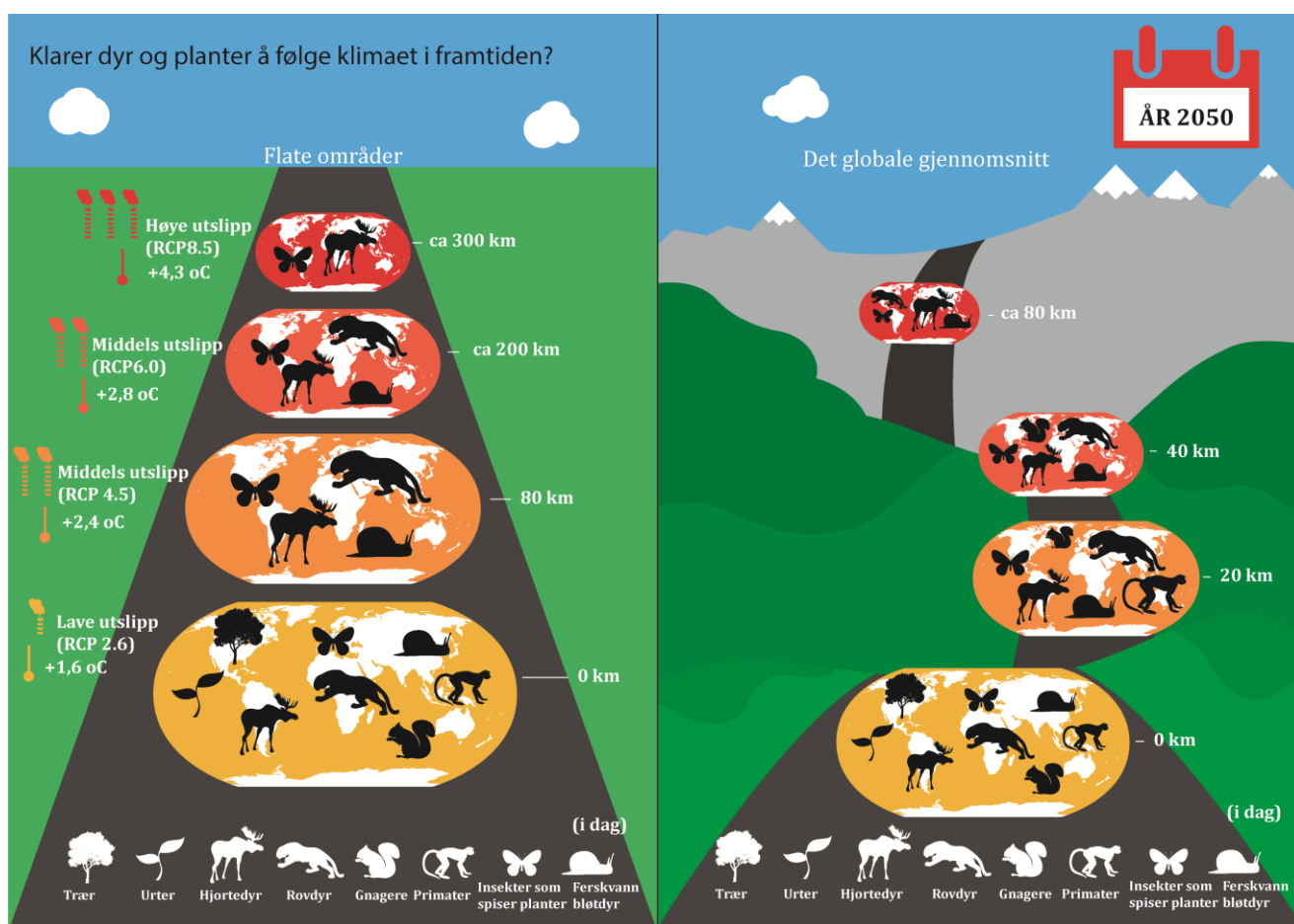
Skadevirkninger fra flom og erosjon vil øke i kystområder. Dette skyldes både at havet stiger og at bosetting og næringsvirksomhet øker langs kysten. For lavtliggende land og mindre øystater vil tilpasningskostnadene kunne utgjøre flere prosent av bruttonasjonalproduktet. Antall mennesker som rammes av store elveflommer vil øke med stigende temperatur. I byer vil ekstrem nedbør og ras utgjøre en fare for bygninger, infrastruktur, liv og helse.

Skjerpet konkurranse om fisken

Fisk og andre sjødyr vil følge forflyttingen av klimasoner mot polene etter hvert som temperaturen i havet stiger. Ved temperaturøkningen på mer enn to grader, vil havforsuringen som følge av økt CO₂-opptak i havet, utgjøre en vesentlig risiko for fisk og andre sjødyr, spesielt for polare økosystemer og korallrev. Dette vil forandre det økonomiske grunnlaget for mange kystsamfunn. For noen samfunn vil dette ha dramatiske konsekvenser mens andre vil dra fordeler av dette.

Naturmangfoldet kan gå tapt også på land og i ferskvann

Risikoen for at en stor andel planter og dyr på land og i ferskvann dør ut, vil øke, spesielt når klimaendringene virker sammen med andre stressfaktorer som for eksempel endring i leveområder og forurensning. Risikoen øker med økende temperatur. Blir det mer enn 2 grader varmere, vil mange arter ikke kunne forflytte seg til områder med egnet klima. De som ikke klarer å tilpasse seg raskt nok, vil minske i antall eller dø ut (se figur 3). Dette vil blant annet kunne ha betydning for økosystemenes evne til å støtte funksjoner som er viktige for mennesker og natur, for eksempel naturlig beskyttelse mot flom. Tilpasningsevnen kan økes ved å redusere andre stressfaktorer, men risikoen vil ikke kunne elimineres helt.



Figur 3: Figuren viser hvor raskt dyr og planter kan forflytte seg i forhold til klimasonene.

Mangel på mat og vann

Klimaendringer vil redusere tilgangen på ferskvann i mange land og svekke matsikkerheten. Avlinger av hvete, ris og mais vil bli redusert mange steder i verden, men virkningene kan være positive i enkeltområder. Samtidig øker verdens behov for mat raskt. I tropene vil matsikkerheten også trues som følge av at fiskebestandene har flyttet mot polene. Hvis temperaturen øker mer enn 4 grader, vil risikoen for matsikkerhet være høy både på globalt og regionalt nivå.

Helse påvirkes

Fram til midten av århundret vil klimaendringene først og fremst forsterke helseproblemer som allerede eksisterer. I løpet av århundret vil klimaendringene føre til dårligere helse i mange regioner og spesielt i de fattigste landene. Eksempel på virkninger på helse er økning i skade og død fra hetebølger og skogbranner, underernæring i fattige regioner som følge av redusert matproduksjon og sykdommer som smitter via vann, mat eller sykdomsspredende arter (som mygg og flått). I byer vil luftforurensning være en klimarelatert risiko. Med dagens utslippsutvikling forventes det at det i 2100 vil være umulig å gjøre normale utendørsaktiviteter i noen deler av verden i deler av året.

Økonomisk konsekvenser og økte forskjeller

Klimaendringene forventes å redusere økonomisk vekst, heve matprisene som følge av svekket matproduksjon og bremse reduksjonen i fattigdom. Klimaendringene vil forverre fattigdom i de fleste utviklingsland. Nye "fattigdomslommer" vil oppstå i land med økende inntektsforskjeller enten disse er utviklingsland eller industrialiserte land. Forskjeller mellom rik og fattig vil øke.

Flere mennesker på flukt og økt fare for konflikter

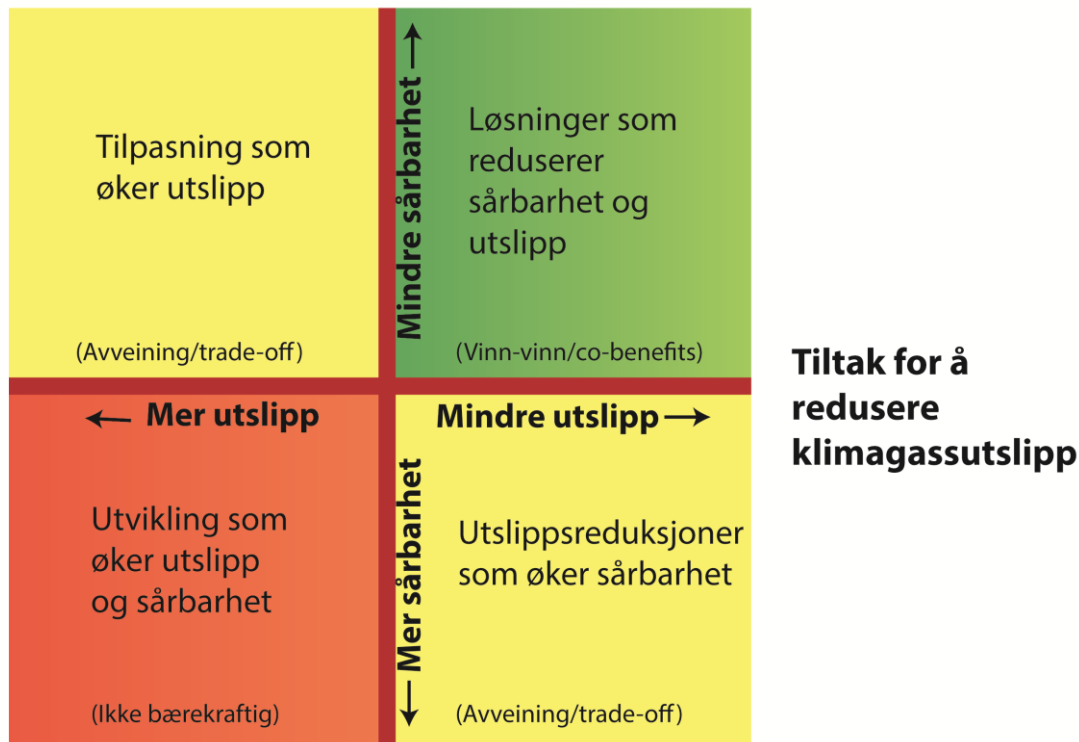
Klimaendringer vil i løpet av dette århundret sende flere mennesker på flukt. Rapporten sier også at klimaendringene indirekte øker risikoen for voldelige konflikter som borgerkrig ved å forsterke virkningen av andre årsaker til slike konflikter, som fattigdom og økonomisk nedgang.

Effektiv tilpasning krever gode og langsiktige planer

Klimarelatert risiko varierer fra region til region og må skreddersys for lokale utfordringer. Alt fra individer og næringsliv til lokale og statlige myndigheter har roller som utfyller hverandre i planlegging og gjennomføring av tilpasningstiltak. Utilstrekkelig eller kortsiktig planlegging kan føre til feiltilpasning. Rapporten identifiserer en rekke barrierer for tilpasning, for eksempel begrensede ressurser, manglende integrering og koordinering av styringssystemer, ulik oppfatning av risiko, høy grad av usikkerhet, konkurrerende hensyn og fravær av "ildsjeler".

Tilpasning og utslippsreduksjoner må sees i sammenheng (se Figur 4) slik at det velges løsninger som fortrinnsvis bidrar både til tilpasning og utslippsreduksjoner, for eksempel renere energikilder som gir mindre luftforurensning eller vern av økosystemer for karbonlagring.

Tilpasning til klimaendringer



Figur 4: Tilpasning og utslippsreduksjoner må sees i sammenheng. Derfor må vi lete etter bærekraftige vinn-vinn- løsninger (co-benefits) som både reduserer utslippene våre og reduserer sårbarhet for klimaendringer (grønn). Noen løsninger gjør akkurat det motsatte og øker både utslipp og sårbarhet (rød). Ved klimatilpasningstiltak som øker utslipp og utslippsreducerende tiltak som øker sårbarheten, må det gjøres gode avveininger (trade-offs) (gul).

Både tilpasning og raske utslippskutt er nødvendig

Jo varmere det blir, jo større sjanse er det for at vi ikke lenger vil kunne tilpasse oss. Klimapanelet slår fast at dersom temperaturen øker med 4 grader eller mer, vil vi oppleve svært alvorlige virkninger som kan være irreversible. Vi kan ikke tilpasse oss alle endringer i den verdenen vi er i ferd med å skape med dagens utslippsutvikling. Det er derfor viktig at utslippene reduseres kraftig i løpet av de neste tiårene for å kunne begrense temperaturøkningen til 2 grader.

Alle funn har middels, høy eller svært høy faglig sikkerhet. Faglig sikkerhet består av enighet og bevis (se faktaark "Om begrepene faglig sikkerhet og sannsynlighet").